

Thrombo-aspiration dans l'Embolie Pulmonaire

ACCA

26 septembre 2026

Dr Léo CUENIN



Le risque de l'EP reste élevé

Depuis 20 ans, la mortalité reste élevée dans l'EP

		1999 ICOPER ¹	2018 MGH PERT data ²	2020 PERT Consortium data ³
30 jours	Mortalité (risque élevé/massif)	~51,0%	34,8%	25,9%
	Mortalité (risque intermédiaire/submassif)	~11,0%	8,2%	6,1%
	Saignement majeur	10,5%*	11,5%	5%

L'obstruction résiduelle vasculaire pulmonaire (ORVP) est courante après une thérapie conservatrice (AC/tPA). Des études cliniques montrent que l'**ORVP est associée à plus d'évènements indésirables** :



4X

Risque accru de **mortalité** avec **ORVP**¹
après 6 mois



>4X

Risque accru de **récence de TVP**¹
après 6 mois



16X

Risque accru d'**insuffisance cardiaque et de dyspnée**¹
après 6 mois



7,1 % risque de développement de **HTP-TEC**⁴
après 3 mois

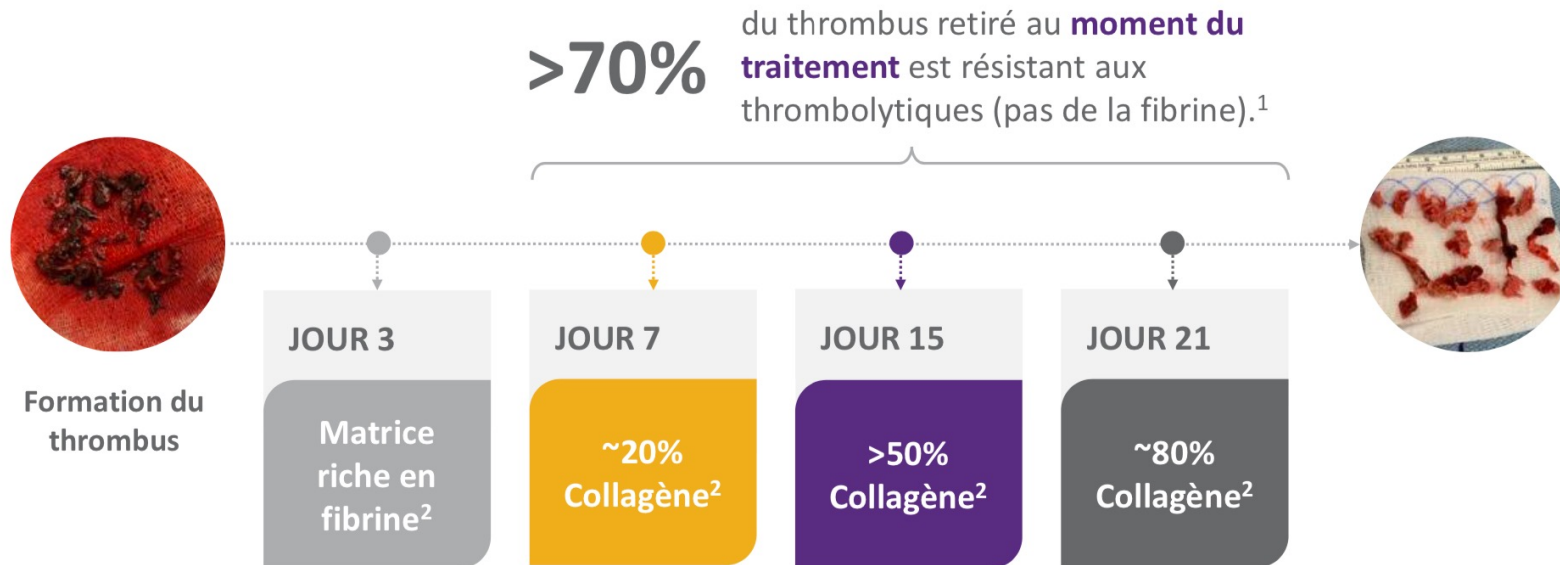
Éliminer la charge de thrombus dans l'EP peut améliorer les résultats à long terme !

Pourquoi ?

EP traitée par des **thérapies conservatrices**
(AC/tPA)

20-50%

d'obstruction résiduelle vasculaire pulmonaire
après une EP aigüe¹⁻⁹



1. Silver, et al. Histopathologic analysis of extracted thrombi from deep venous thrombosis and pulmonary embolism: Mechanisms and timing. Catheter Cardiovasc Interv. 2021 Jun 1;97(7):1422-1429.
2. Czaplicki, et al. Can thrombus age guide thrombolytic therapy? Cardiovasc Diagn Ther. 2017 Dec;7(Suppl 3):S186-S196.

Options de traitement

**Traitement
anticoagulant**

Thrombolyse

**Embolectomie
chirurgicale**

Options de traitement

Traitement
anticoagulant

Thrombolyse



```
graph LR; A[Thrombolyse] --> B[Traitement de référence de l'EP grave]; A --> C[Mais n'est pas ACTUELLEMENT un traitement acceptable de l'EP de gravité intermédiaire (études en cours)];
```

Traitement de référence de l'EP grave

Mais n'est pas ACTUELLEMENT un
traitement acceptable
de l'EP de gravité intermédiaire
(études en cours)

Embolectomie
chirurgicale

THROMBOLYSE DANS L'EP

INTERMEDIATE TRIAL

Outcome	Tenecteplase (N = 506)	Placebo (N = 499)	Odds Ratio (95% CI)	P Value
Primary outcome — no. (%)	13 (2.6)	28 (5.6)	0.44 (0.23–0.87)	0.02
Death from any cause	6 (1.2)	9 (1.8)	0.65 (0.23–1.85)	0.42
Hemodynamic decompensation	8 (1.6)	25 (5.0)	0.30 (0.14–0.68)	0.002

Outcome	Tenecteplase (N = 506) <i>no. (%)</i>	Placebo (N = 499)	Odds Ratio (95% CI)	P Value
Bleeding between randomization and day 7				
Major extracranial bleeding	32 (6.3)	6 (1.2)	5.55 (2.3–13.39)	<0.001
Minor bleeding	165 (32.6)	43 (8.6)		
Major bleeding†	58 (11.5)	12 (2.4)		
Stroke between randomization and day 7	12 (2.4)	1 (0.2)	12.10 (1.57–93.39)	0.003
Ischemic stroke	2 (0.4)	0		
Hemorrhagic stroke‡	10 (2.0)	1 (0.2)		
Serious adverse events between randomization and day 30	55 (10.9)	59 (11.8)	0.91 (0.62–1.34)	0.63

Options de traitement

Traitement anticoagulant

Thrombolyse

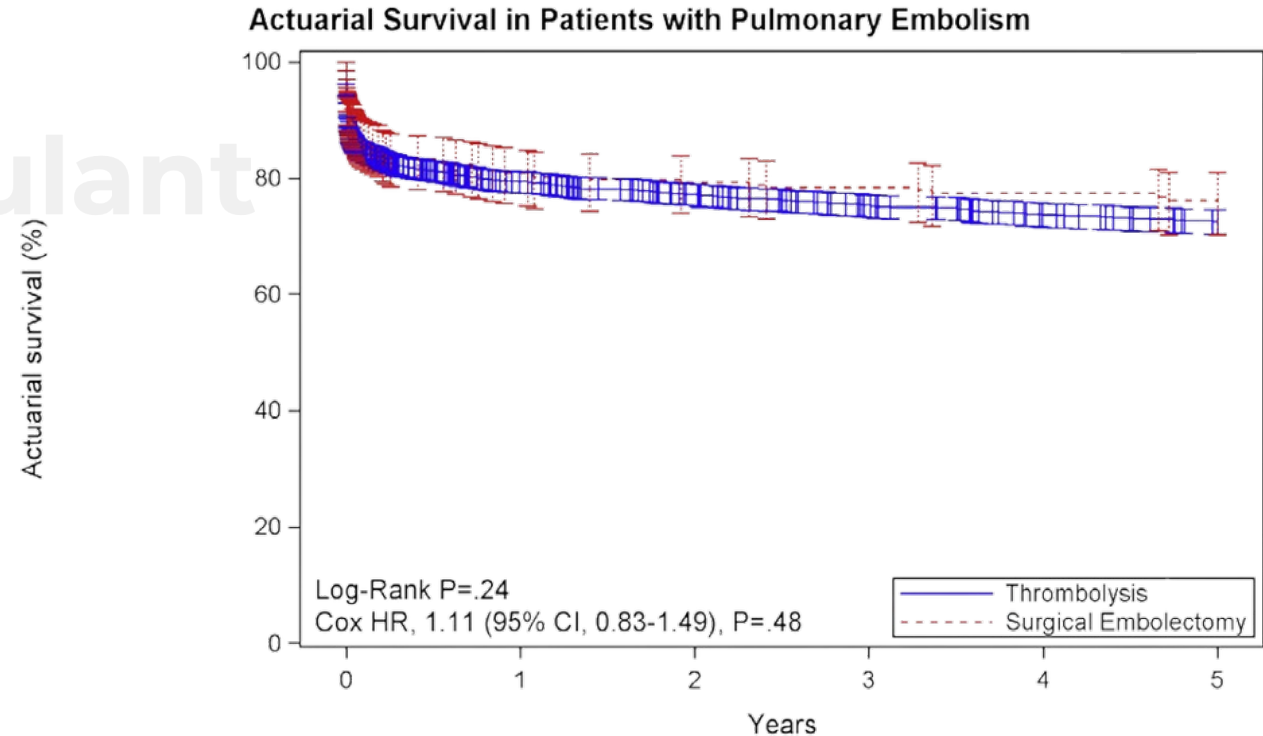
Embolectomie chirurgicale

Efficace

Problème de disponibilité

Geste à risque chez un patient instable hémodynamiquement

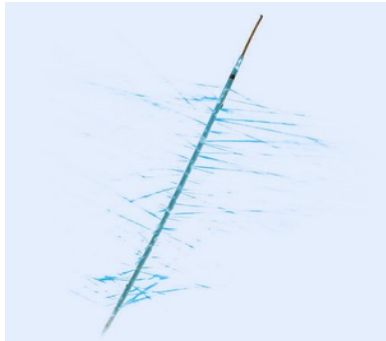
Trop invasif pour les embolies pulmonaires intermédiaires



Number at Risk

	0	1	2	3	4	5
Thrombolysis	1854	1472	1298	1094	956	795
Surgical Embolectomy	257	208	189	164	135	112

Options de traitement : thrombo-aspiration



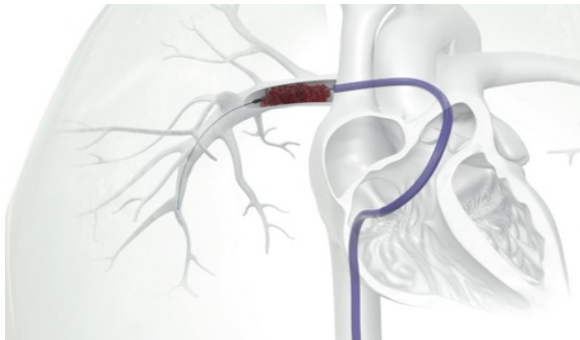
Unifuse
(Angiodynamics)



EKOS
(Boston)



Indigo
(Penumbra)



Flowtriever
(Inari)

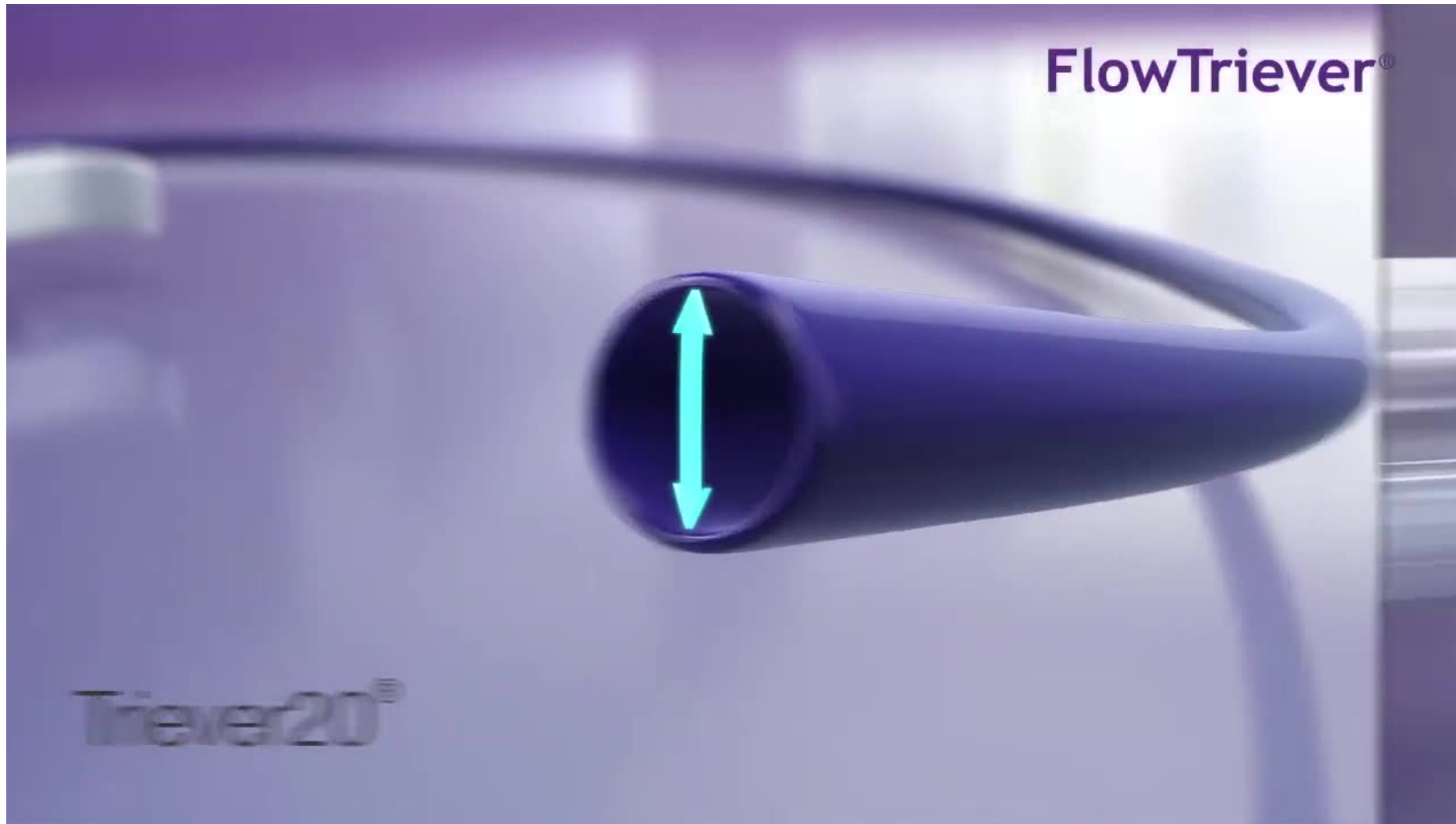
**SEUL SYSTEME
REMBOURSÉ**



AngioJet
(Boston)



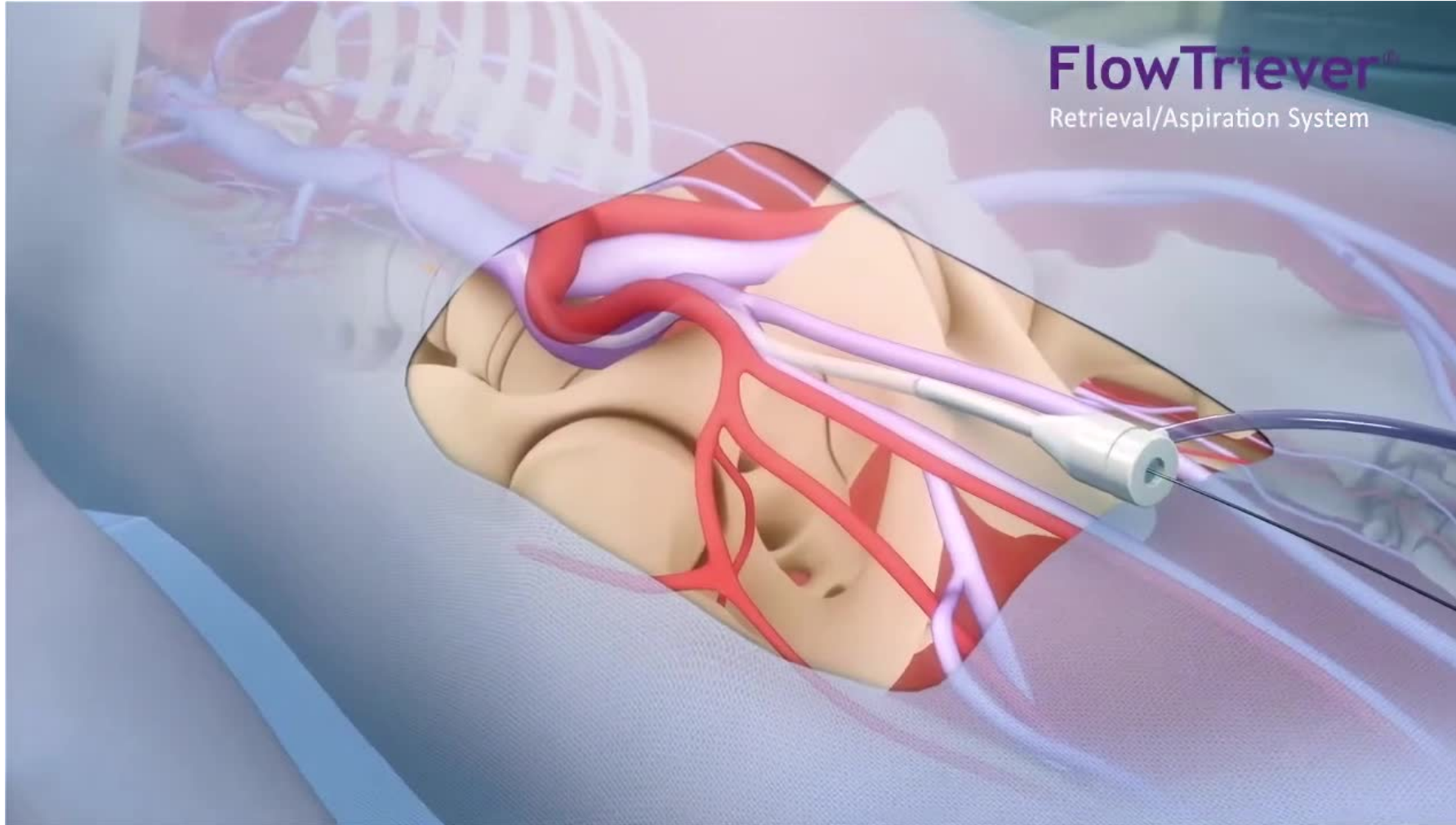
LE FLOWTRIEVER



**Introducteur dédié
24 french**

**Catheter d'aspiration
16, 20, 24 french**

LE FLOWTRIEVER



Ponction veineuse fémorale

Aspiration par seringue 60cc

LE FLOWTRIEVER



Sang filtré ré-injecté

Résultats : registre FLASH

800 patients inclus dans 50 centres aux États-Unis



Caractéristiques	n (%) ou moy $\pm$ écart-type
Age, années	61,2 $\pm$ 14,6
Antécédent de TVP	143 (17,9 %)
Antécédent d'EP	85 (10,7%)
Antécédent d'HTAP	77 (9,7%)
TVP concomitante	512 (65,0%)
Pression systolique AP ≥ 70 mmHg	99 (12,7%)
Contre-indication aux thrombolytiques	256 (32,1%)

Caractéristiques	n (%) ou moy $\pm$ écart-type
EP risque élevé	63 (7,9%)
EP risque intermédiaire élevé	611 (76,7%)
EP risque intermédiaire faible	59 (7,4%)
EP risque intermédiaire (non précisé)	64 (8,0%)
sPESI	1,6 $\pm$ 1,1
Biomarqueur(s) positif(s)*	720 (94,6%)
Ratio RV/LV (Scan ou écho)	1,50 $\pm$ 0,5
EP en selle	319 (40,0%)
EP unilatérale	68 (8,5%)
EP bilatérale	411 (51,5%)

*troponine et/ou BNP

Résultats : registre FLASH

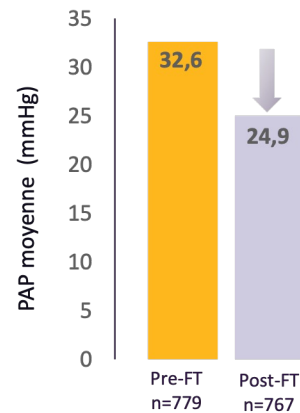
Les résultats montrent une amélioration hémodynamique immédiate



Pression AP Moyenne

**Réduction
de 23%**

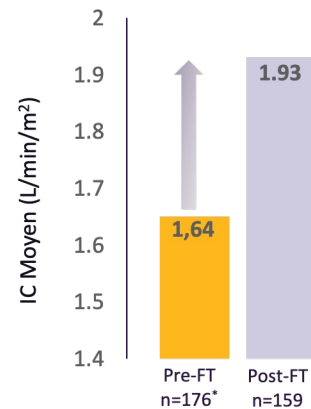
$p < 0,0001$



Index cardiaque*

**Augmentation
de 19%**

$p < 0,0001$

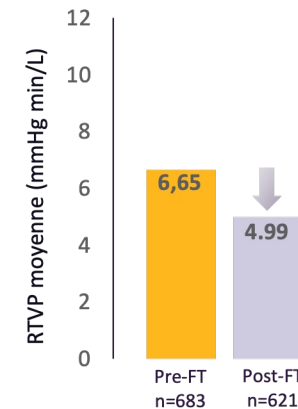


*chez les patients avec un IC <2.0 L/min/m²

RTVP

**Réduction
de 20%**

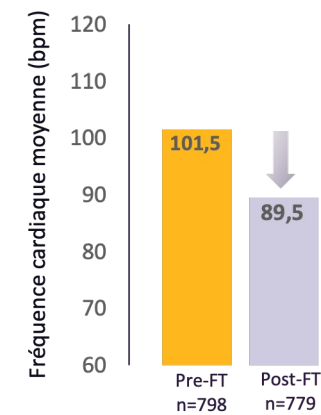
$p < 0,0001$



Fréquence cardiaque

**Réduction
de 12 bpm**

$p < 0,0001$



Résultats : registre FLASH

Résultats excellents en terme de sécurité et de mortalité à 30 jours



Objectif principal : Critère composite événements indésirables majeurs à 48 h

1,8% (14/788)

- 0 décès lié au dispositif
- 11 saignements majeurs (0 HIC)
- 3 EI per-procédure*

<1,0%

Mortalité toute cause à 30 jours

N=734

Indications actuelles :

2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS): The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC) 

Percutaneous catheter-directed treatment should be considered for patients with high-risk PE, in whom thrombolysis is contraindicated or has failed.^d

IIa

C

As an alternative to rescue thrombolytic therapy, surgical embolectomy^e or percutaneous catheter-directed treatment^e should be considered for patients with haemodynamic deterioration on anticoagulation treatment.

IIa

C

Indications actuelles :

EXPERT CONSENSUS

DOI: 10.4244/EIJ-D-22-00246

Percutaneous treatment options for acute pulmonary embolism: a clinical consensus statement by the ESC Working Group on Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions

Description de “critères de gravité”

Dégradation hémodynamique (FC / PA / Débit cardiaque)

Histoire de syncope

Signes d'hypoperfusion (Oligurie, augmentation de la lactatémie)

Dégradation respiratoire (FR élevée, SDRA)

La présence d'un de ces critères doit faire discuter un traitement invasif

ÉTUDES EN COURS

Intermédiaire élevée

- PEERLESS II :** FLOWTRIEVER VS Standard of care
Critère J30 : Décès + Récidive d'EP
- PE-TRACT :** FLOWTRIEVER VS Standard of care
Critère J30 : NYHA 12 mois
- PRAGUE-26 :** Thrombo-aspiration VS anticoagulation
Critère J7 : Décès + Récidive d'EP

Haut risque

- PERSEVERE :** FLOWTRIEVER VS Standard of care
Critère J7 : Décès + Récidive d'EP
- TORPEDO :** Thrombo-aspiration VS standard of care
Critère J7 : Décès + ACR + Choc réfractaire

Cas clinique (1)

Homme 53 ans

Pas d'ATCD ni TTT habituel

Dyspnée crescendo depuis 1 semaine

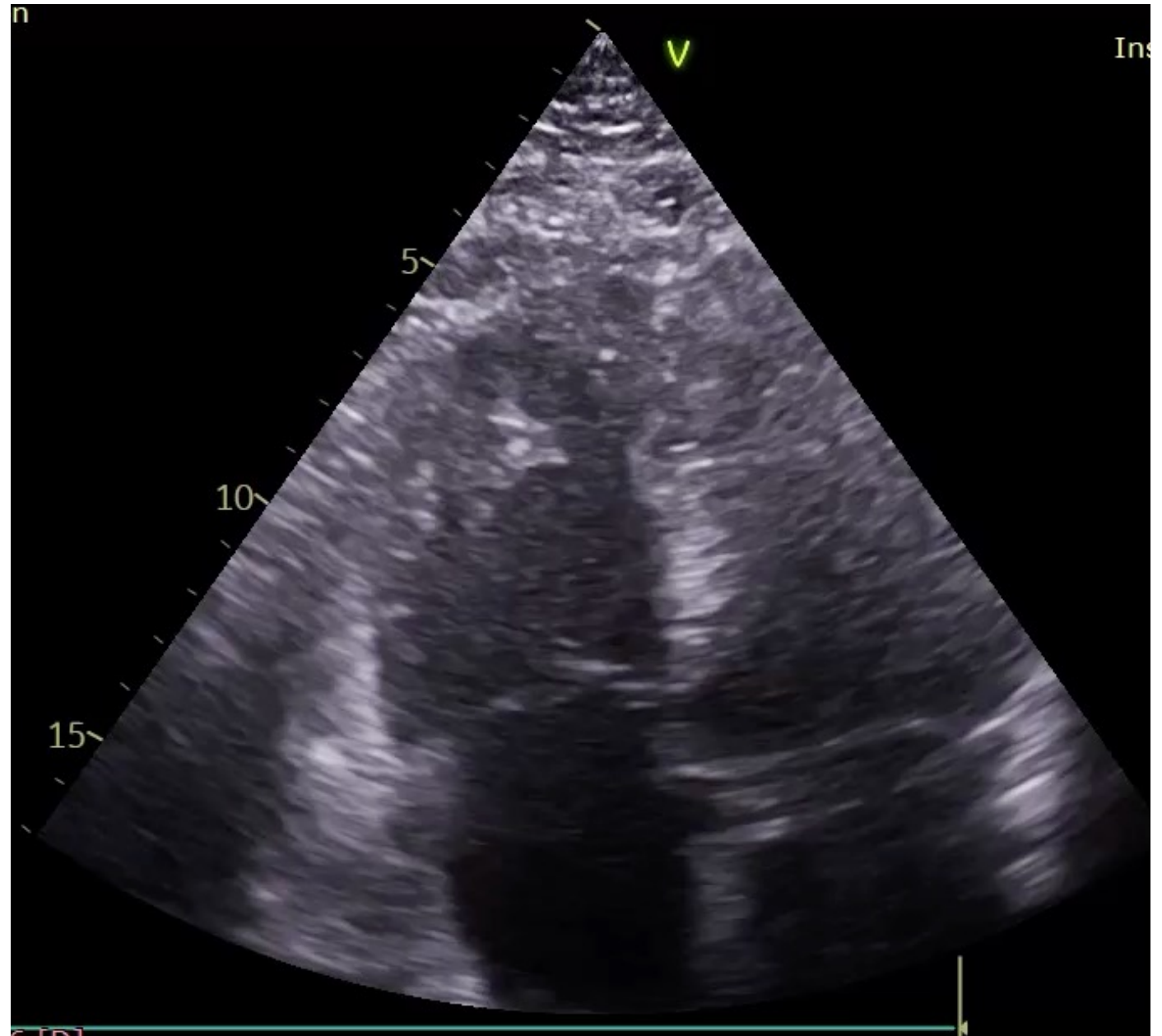
Syncope avec TC en sortant de sa voiture

Douleur thoracique + vomissements à la reprise de conscience

PEC SAMU : hypoTA 80/40, tachy sinusale 120 bpm, Sat 85% en AA

Transfert CH périph pour imagerie

Cas clinique (2)



Cas clinique (3)



Cas clinique (4)

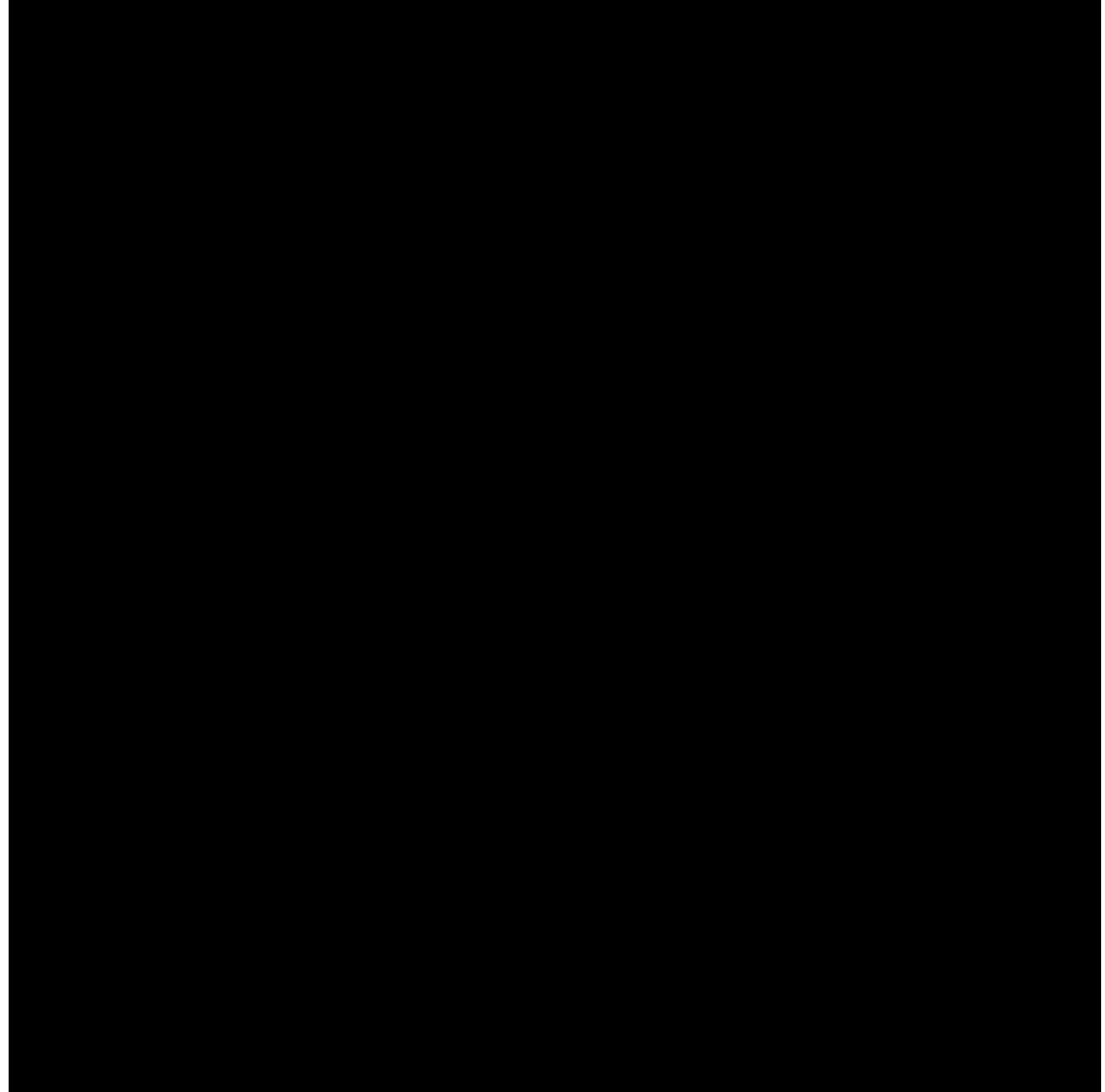
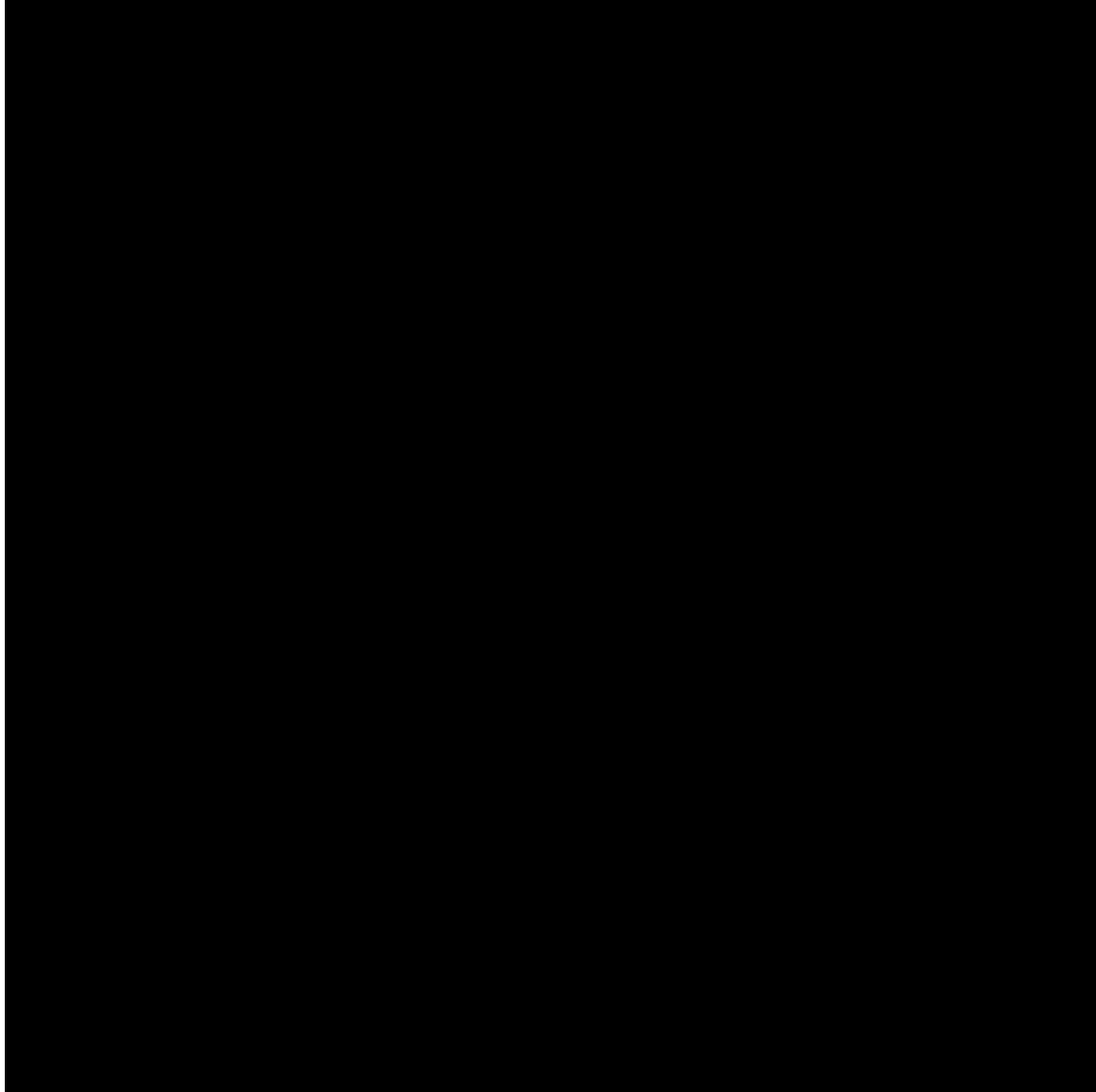
EMBOLIE PULMONAIRE PROXIMALE BILATERALE « en selle »

Gravité élevée

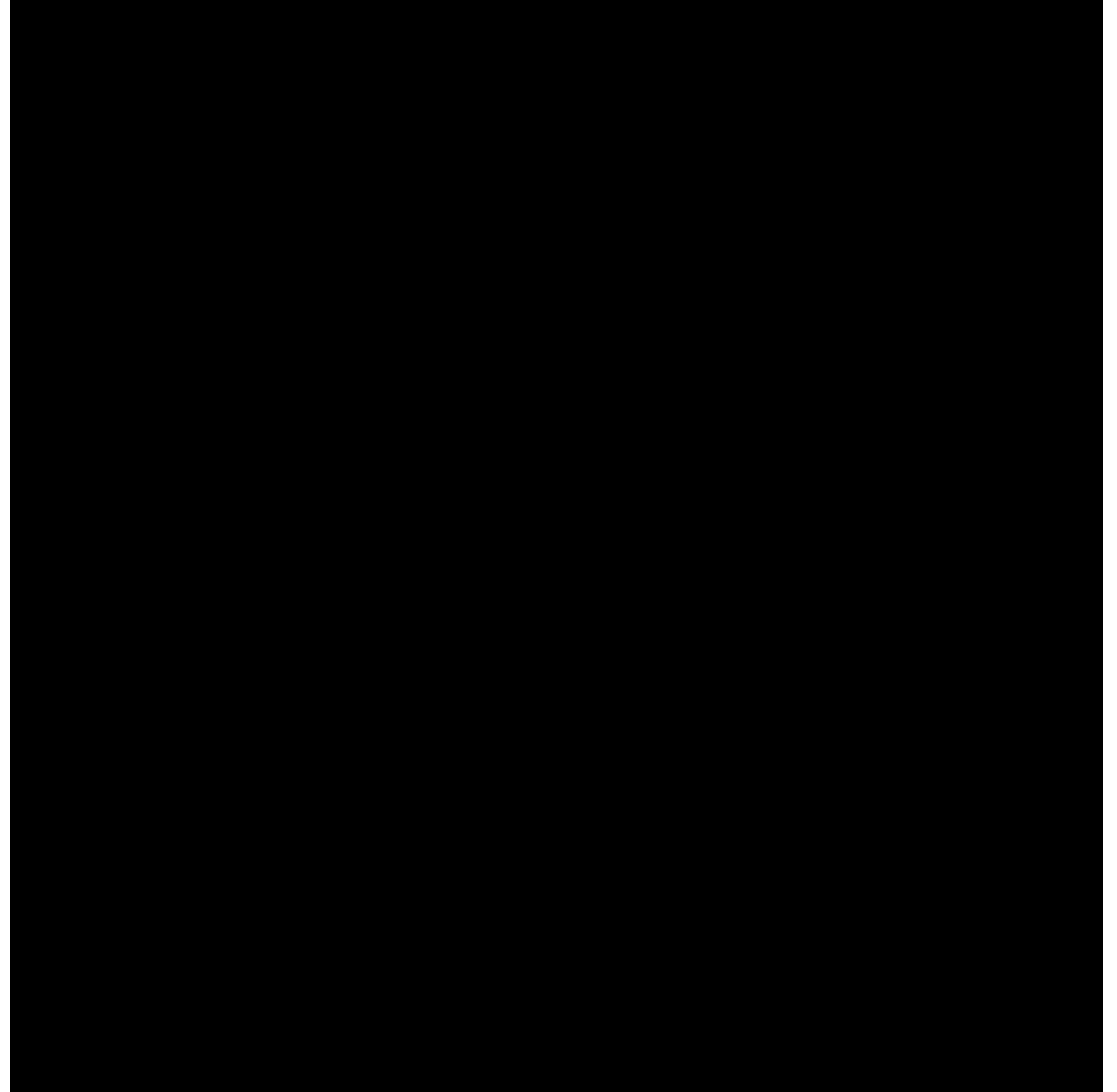
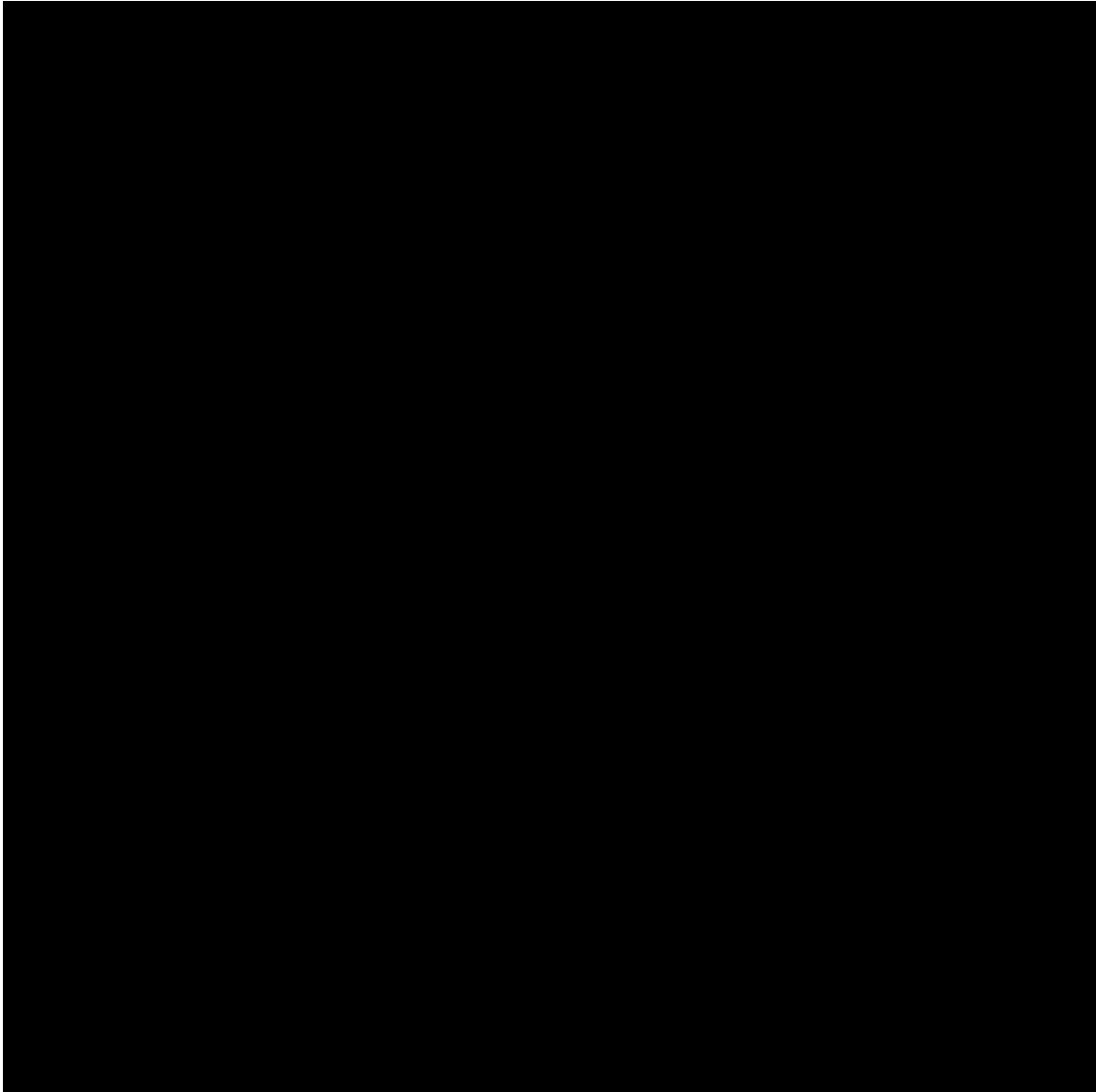
Contre indication à la thrombolyse devant le TC/PC

Transfert ICN pour thrombo-aspiration en urgence

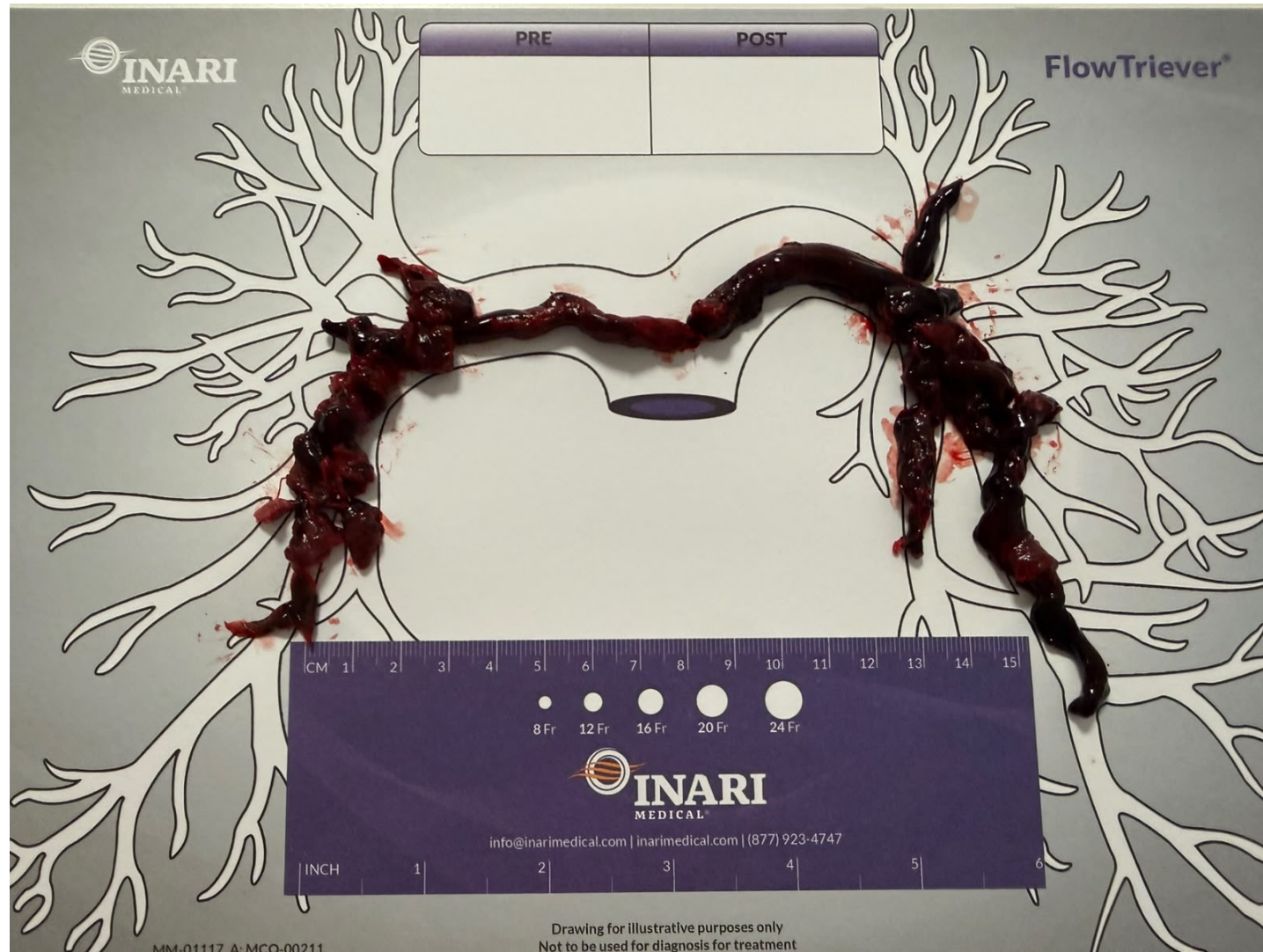
Cas clinique (5)



Cas clinique (6)



Cas clinique (7)



Cas clinique (8)

Immédiatement :

PAPs 55 => 40 mmHg

O2 6L/min => AA

ETT J1

RAD J3 sous AOD



Conclusion / Place de la thrombo-aspiration

